

南極地域観測統合推進本部

第 97 回輸送計画委員会

議事の記録

1. 日 時：令和 6 年 6 月 14 日（金）15:00～16:30

2. 場 所：オンライン開催（※文部科学省 研究開発局 1 会議室）

3. 出席者：

（委員）

青 山 剛 史	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 宇宙飛翔工学研究系 特任教授
阿 部 なつ江	国立研究開発法人海洋研究開発機構 SIP海洋統括プロジェクトチーム 主任研究員
飯 島 朋 子	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 航空技術部門 航空利用拡大イノベーションハブ 主任研究開発員
石 坂 丞 二	国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学宇宙地球環境研究所 特任教授
梅 村 行 男	独立行政法人航空大学校 特任教授
大 沢 直 樹	国立大学法人大阪大学大学院工学研究科 教授
庄 司 る り	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 理事長
土 屋 武 司	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科 教授
松 山 理 然	防衛省人事教育局人材育成課長
西 村 浩 二	防衛装備庁プロジェクト管理部事業監理官（艦船担当）
赤 司 茂	防衛装備庁長官官房艦船設計官付主任設計官
浅 見 智 宏	防衛省海上幕僚監部装備計画部艦船・武器課長 （代理：平瀬 正幸 防衛省海上幕僚監部装備計画部艦船・武器課）
兼 本 貢 祐	防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課長 （代理：藤井 洋二 防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課回転翼班長）
大 西 浩太郎	防衛省海上幕僚監部防衛部運用支援課運用支援班長
川 村 竜 児	国土交通省総合政策局技術政策課長
早 船 文 久	海上保安庁総務部政務課長 （代理：森下泰成 海上保安庁海洋情報部沿岸調査課長）
久保田 昌 行	海上保安庁装備技術部航空機課長
山之内 裕 哉	文部科学省研究開発局海洋地球課長
伊 村 智	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所総括副所長（南極観測センター長）
堀 田 継 匡	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター 副センター長（事業担当）

(オブザーバー)

野 木 義 史	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所長
榎 本 浩 之	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所副所長
牛 尾 収 輝	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター オペレーション室長
藤 野 博 行	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター マネージャー (設営業務担当)
宮 本 仁 美	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター マネージャー (企画業務担当)
樋 口 和 生	第64次南極地域観測隊副隊長 (兼越冬隊長)
橋 田 元	第65次南極地域観測隊隊長 (兼夏隊長)
原 田 尚 美	第66次南極地域観測隊隊長 (兼夏隊長)
藤 田 建	第66次南極地域観測隊副隊長 (兼越冬隊長)

4. 議 事：

- (1) 事務局より、当日の議題・配布資料について確認があった。
- (2) 以下の議題について、報告及び審議がなされ、審議事項については総会に諮ることが了承された。

《報告事項》

1. 第64次越冬隊・第65次観測隊の活動報告及び現況について
2. リュツォ・ホルム湾の海氷状況について
3. 第65次南極地域観測における輸送協力等について
4. 令和6年度南極地域観測事業予算の概要

《審議事項》

5. 第66次南極地域観測の行動計画(案)等について
6. 第67次南極地域観測計画(素案)の概要等について
7. その他

主な意見は以下の通り。

(報告1. 第64次越冬隊・第65次観測隊の活動報告及び現況について)

【石坂委員】

第 64 次隊において海氷の状態が不安定で一部の野外観測を限定的にされたという報告があったが、どういった点が限定的になったのか。また、第 65 次隊での状況を伺いたい。

【樋口第 64 次観測副隊長】

夏期間中から昭和基地のある東オングル島と大陸間に横たわっているオングル海峡の海氷が溶けており、3～4 月にかけて海水面が広がった。通常基地から外に出るときは凍った海の上を移動することになるため、海水面が出ている場所については氷が張る結氷を待たざるを得なかった。

大陸に上がるルートとして、とつつき岬ルートという昭和基地から北に延びているルートがあるが、とつつき岬ルート上の海氷は流れることがなく比較的安定していた。しかしそのルートを使って大陸に上がった際に、例えば宿泊をし、その間に悪天となり不安定な海氷で海開きが広がり往路に使ったルートが使えなくなると大陸上に隊員が取り残されてしまう。そのため、6 月に太陽の出ない極夜を迎えるが、極夜前の大陸上での宿泊はやめ、日帰りのみの作業とした。極夜が明けてからは、結氷が進み比較的海氷が安定してきたため、大陸上の宿泊行動も許可をし、ドームふじの準備に当たることができた。

沿岸部においては 8 月に少し離れた南にあるラングホブデというエリアで、オングル諸島の西側の氷が開いてしまい、さらに南側にルートを延ばすことができなかった。8 月末頃に開いたルートの結氷は進んだが、十分な氷の厚さにならなかったため行動エリアをラングホブデ、昭和基地から約 30 キロ南側の圏内までに限定するとともに、同様に沿岸部に宿泊パーティーを出すと帰ってこられない可能性があるため日帰りのみとした。ラングホブデから南に、例えば 11～12 月にペンギンセンサスというペンギンの調査に出る予定があったが、そこらは行けなくなるなどの影響があった。

【阿部委員】

アウトリーチを積極的に実施したとの報告であったが、私も南極からの中継授業を聞いた学校の先生の話などを伺い、大変好評とのことだった。地学など、こういった自然の授業をできる先生も学校で少なくなっているようで、引き続き、報道等に取り上げていただけるような形に留意しつつ、小中高学校向けに発信を行っていただきたい。

【梅村委員】

昭和基地の管理運営の中にドローンフライトの申請とあるが、どこに申請するのか。

【樋口第 64 次観測副隊長】

隊の中でドローンを運用する際の危機管理も含めた管理をしており、対外的な申請ではなく内部での申請の件である。

【橋田第 65 次観測隊長】

補足すると、昭和基地で運用するドローンは出発前に国土交通省に届出を行って認可を得られたものが運用可能である。

【梅村委員】

4 月中旬頃から GPS ゾンデの測位不良が数回発生したとのことだが、原因は明らかになったのか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

原因についてはまだ明らかになっていない。引き続き、確認中である。

(報告 2. リュツォ・ホルム湾の海氷状況について)

特になし

(報告 3. 第 6 5 次南極地域観測における輸送協力等について)

【土屋委員】

航空輸送に関する報告において、風防に亀裂が入ったほかにもトラブルがあったとのことだが、その後 92 号機で明らかになった不具合と何か関係はあるのか。

【藤井防衛省回転翼班長】

行動中に起きたエンジン及び風防の不具合と、今回の定期修理で見つかった腐食等については、関連性はない。定期修理の中で、検査項目に沿って検査したところ腐食を発見したというものである。

【土屋委員】

輸送行動中に問題が発生したのは、91 号機と 92 号機のどちらか。

【藤井防衛省回転翼班長】

風防に亀裂が入ったのは 92 号機で、エンジンの不具合が発生したのは 91 号機である。

【土屋委員】

大分苛酷な状況で使われていると思うので、安全管理をしっかりとお願いしたい。

【梅村委員】

再度確認になるが 91 号機のエンジントラブルについて、定期修理で発見された腐食との関

連はないという理解で良いか。

【藤井防衛省回転翼班長】

定期修理で見つかった腐食とエンジントラブルの不具合は、関連性なく別のものである。

【梅村委員】

片側のエンジンで不具合出たということか。

【藤井防衛省回転翼班長】

91号機のエンジンについては真ん中のものである。

【大沢主査】

92号機の定期修理中に見つかった腐食について、何年か前にも同様の話を伺ったことがあるように記憶している。これは機種固有の問題なのか、もしくは南極での使用により頻度が高く発見されるものなのか。

【藤井防衛省回転翼班長】

今回見つかった不具合については、先般91号機で起きた不具合と同種のAPUデッキの腐食である。この不具合は、この場所に海水等が侵入することにより機体構造を腐食させるというメカニズムが判明しており、比較的機体の調達年度が早いもの、つまり早期に導入した機体に多く見られる不具合である。海上自衛隊で運用しているヘリコプターにも同種の不具合が見つかっており、同じように修理をしている。この不具合の防止については、水が入らないような対策を定期修理等で施すことによって防止を図っているが、残念ながら今回の92号機については対策を施す前に見つかった、というものである。

【大沢主査】

今回の修理で対策をされると理解してよいか。

【藤井防衛省回転翼班長】

その通りである。今回の修理の中で水の侵入防止対策を実施する。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

第66次隊の準備を進めているところだが、ヘリの故障というのは非常に大きな影響を受ける。第66次隊では自衛隊のヘリ2機が運航できるということで、本来チャーターは予定していなかった。そのため、1機が飛べないとなると、昭和基地への輸送は恐らく1機でも約9キロ飛べるというということでおさまると思うが、レグ1で予定している夏隊の野外行動はほとんど不可能になってしまう。もう1点は、1機体制で行動範囲9キロとなると、S16、S17という航空拠点とのコネクションができないという事態になる。そうなると、昭和基地での野外行

動だけではなく、ドーム基地での掘削計画に隊員を送り込んだ後に隊員を「しらせ」に収容できない、越冬隊員も参加しているが昭和基地に戻れないという事態が生じることになる。そのため、非常に大きな影響を受ける故障の内容である。何とか修理が間に合わないかと思うが、難しい状況なのか確認したい。

【藤井防衛省回転翼班長】

腐食の範囲が広く機体構造に及んでおり、この腐食を修理しないで仮に修復した場合、機体の飛行安全性に疑義をもたらすことになるため、必ず修理しなければいけない。もともと工期の完了予定が 10 月末でぎりぎりの時期。この修理を行うのに 2 か月程度かかると見込まれるため、今回の第 66 次隊での行動について 92 号機の搭載は不可能なものと判断している。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

何とか代替案を見つけられることを願っている。

（報告 4. 令和 6 年度南極地域観測事業予算の概要）

【大沢主査】

防衛省から第 66 次隊でのヘリコプター運用が 2 機から 1 機になるかもしれず、それに伴ってチャーター等が必要になるかもしれないという話を伺っているが、その場合、海上輸送部門経費に与える影響というのはどれぐらいか。

【山口海洋地球課極域科学企画官】

観測隊でヘリをチャーターするということになれば、(a)の海上輸送部門経費ではなく、(b)の国立極地研究所の経費から支出することになるかと考えている。

（報告 5. 第 66 次南極地域観測の行動計画（案）等について）

【大西防衛省運用支援班長】

第 66 次隊の行動計画について今後文部科学省と調整させていただくが、現在 5 年に 1 回の定期検査中の「しらせ」について、物価高や円安、人件費高騰といった今般の情勢により必要な予算が不足する可能性がある。限られた予算の範囲内で必要な修理を実施するために、行動計画を見直すことになる可能性もある。この場合、行動計画に支障を来さないよう、引き続き相談してまいりたい。本件は審議事項とのことだが、見直さざるを得ない可能性もあるということをご理解いただきたい。

【大沢主査】

国立極地研究所からも発言があったが、航空機1機体制になることによって計画を若干修正せざるを得ないところが出てくるという理解で良いのではないかと。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

1機ですと、先ほど申し上げた通り昭和基地滞在中の野外観測系はほとんど実施できない可能性があるということ、第66次計画の柱の一つである氷床掘削の掘削チームを送り込むことができて「しらせ」や昭和基地に収容できない可能性が高くなるため現実的に不可能になり、非常に影響が大きい。

【大沢主査】

船、または航空機の双方に未確定の部分があり、計画はそれによって変更されうるということとは了承したい。本来の航空機2機体制であればこの計画であるという、そういう前提でこちらを本委員会として承認したい。

（報告6. 第67次南極地域観測計画（素案）の概要等について）

【大西防衛省運用支援班長】

具体的な内容については文部科学省と今後調整させていただくが、第66次隊と同様に第67次隊についても、物価高や円安、人件費高騰分の増額について調整しているところである。限られた予算の範囲内での行動であり、文部科学省から依頼されている日数や計画の見直しに協力しつつ、輸送任務に支障を来すことのないよう調整していきたい。

【山口海洋地球課極域科学企画官】

第67次隊は令和7年度予算になる。防衛省からこうすればこうなるといったデータをいただくとともに、防衛省、国立極地研究所の関係者と相談しながら、7年度要求について検討していきたい。

【大沢主査】

予算の制約上、例えば航海距離の縮小なども検討をされるということか。

【大西防衛省運用支援班長】

細部については当然文部科学省と調整だが、そういったことも除外することなく検討予定である。限られた予算の中ということでご了承ください。

（その他 南極地域観測事業 最近の主な成果）

【青山委員】

ヘリコプターの成果について、ホバリングできるという特性を生かしたすばらしい成果だと思うが、今後も発展的に続けていくものか。その場合、定期修理で見つかったヘリコプターの不具合は何か影響を及ぼすのか。

【橋田第 65 次観測隊長】

第 61 次隊において、トッテン氷河沖で「しらせ」のヘリコプターを用いて落下させる AirborneXCTD を投入し、水温・塩分の鉛直プロファイルを広範囲に取得できたことに基づく研究成果の一つである。第 X 期計画中ではこの観測を再度行う予定はない。そのためヘリコプターの定期修理で発見された不具合がこの観測に影響が出るということはない。

【大沢主査】

自作波浪ブイで非常に小さなうねりの計測ができたというのは大変すばらしい結果である。シミュレーションの際にベリフィケーションができることになり、次のステップとして大規模なシミュレーションでより様々な事柄がわかるようになる。数値シミュレーションのほうも並行して、連動した研究はされているか。

【橋田第 65 次観測隊長】

こちらは一般研究観測のカテゴリーで実施している研究課題だが、第 64 次隊から開始された第 X 期の中で 6 か年を通じて行う一般研究観測の中でもスケールの大きい計画で、毎年隊員を派遣して多方面にわたる観測を展開している課題である。このチームはこういった海氷の観測のみならず船体の挙動などについて様々な手法を用いているが、研究のアウトプットに至る過程においては、やはり波浪モデル等の向上に資するようなデータを取得すると同時に、そのモデルシミュレーションということも研究計画の中に含まれている。

【大沢主査】

成果が出たら、また紹介をお願いしたい。

【飯島委員】

非常に小さなうねりの観測が出来たという成果について、気象予報士の観点からすごく興味があり、台風などのうねり発生原因や、気象条件、エルニーニョとの関連などまで分かると、定着氷の崩壊にも繋がりが見えてくるかもしれない。原因の解明については進められているか。

【橋田第 65 次観測隊長】

南極海に関しては、いわゆる暴風圏、ストームトラックと言い換えてもよいかもしれないが大きさの違いはあるが日本で言えば台風規模の低気圧が常に西から東に向かって昭和基地沖を周期的に通過していく。従って、昭和基地自体がブリザードの影響を受けていなくても数百キ

口離れたかなり遠方に非常に大きな低気圧が近づいている、あるいは通り過ぎた東にあるため結構うねりが入ってくる状況にある。直接的な観測以外でも海上保安庁が昭和基地に設置している潮汐のデータ、あるいはインフラサウンドという人間が聞こえない音の振動などからもシグナルとして捉えられている。しかしこの研究計画が目指すところは実際に海氷が大規模に崩壊するタイミングとそれを直接的に励起したうねりを捉えるということで、直接的な因果関係はまだ捉えられていないが、これに繋がる観測であると考えている。

【飯島委員】

非常に興味深く、結果を期待している。

【大西防衛省運用支援班長】

ヘリコプターの件で、1 件情報共有したい。平成 29 年に横転事故があり岩国基地に保管されている 93 号機がある。この 93 号機の取り扱いとして、今後修理するか廃棄するか選択肢があるが、文部科学省等と調整させていただきたいと考えている。

——了——